

KOSTEIKKOSUUNNITTELIJAN VINKKEJÄ KÄYTÄNNÖN VESIENHALLINTAAN



Kosteikot, yhteiset ojitusinvestoinnit ja muut vesienhallinnan keinot –webinaari 8.5.2024

Juha Siekkinen, Kosteikkomaailma

KÄYTÄNNÖN VINKIT 8.5.2024

1. Millainen vesiensuojelurakenne olisi sopiva?
2. Suunnittelu ”omalla porukalla” vai muu suunnittelija?
3. Kosteikkosuunnitelman sisältö
4. Kartta-aineistoja suunnittelun pohjaksi
5. Korkeuserojen tarkastelu on nykyään helppoa
6. Mistä ja paljonko vettä tulee → valuma-alueen määrittäminen
7. Kosteikko kaivamalla vai patoamalla?
8. Patopenkereet
9. Patolaitteilla voi ylläpitää tuottoisaa kosteikkoa
10. Kosteikon hoito tulevaisuudessa hyvä huomioida



1 MILLAINEN VESIENSUOJELURAKENNE OLISI SOPIVA?

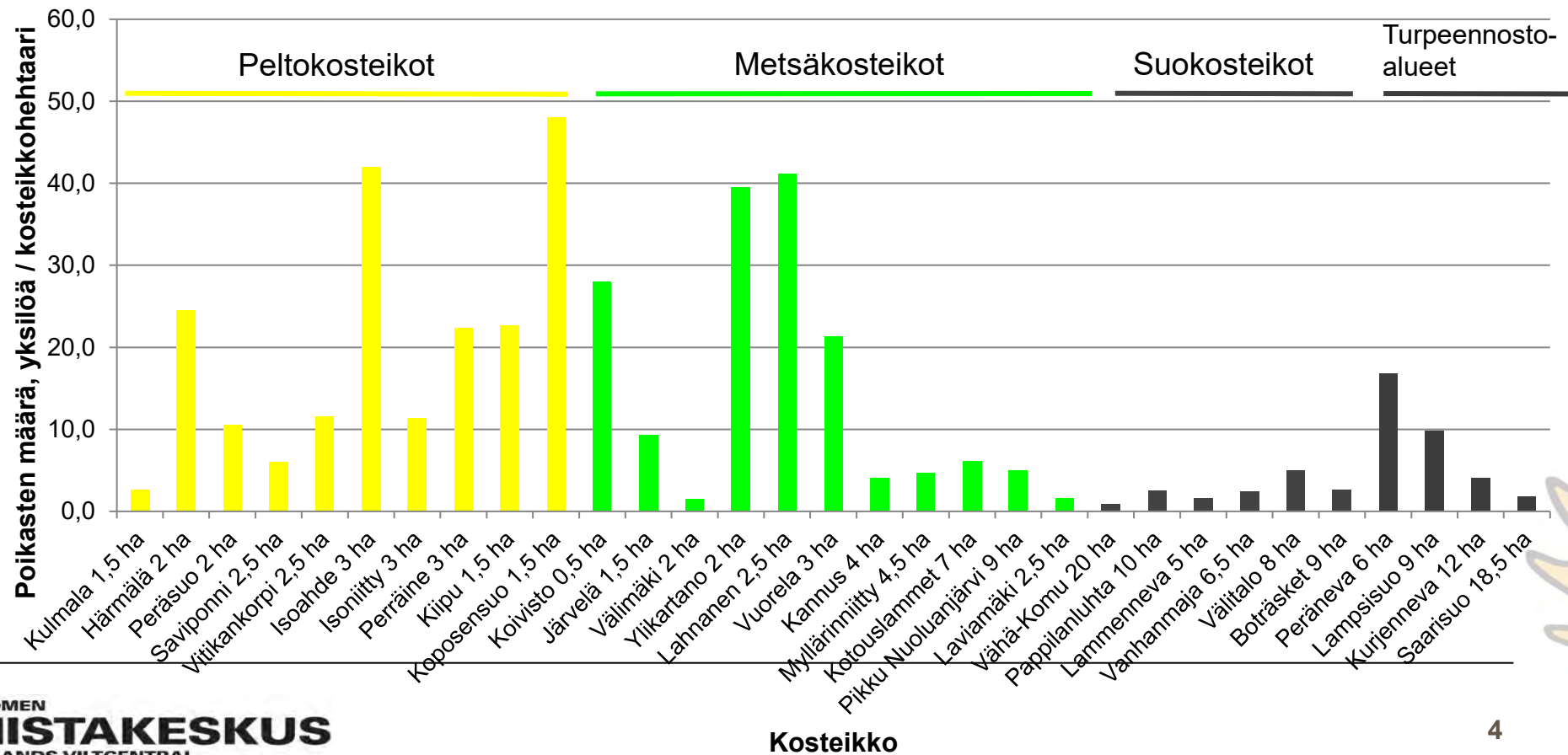
Vesiensuojelutoimenpiteiden aineiden pidättymiset (reduktiot) %:na

Toimenpide	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N
Laskeutusallas ^{1,4}	35	20	0
Kosteikot ^{2,3}	60	20 - 25	10
Putkipato ⁴	70	49	65
Virtaaman säätö *	35	20	0
Pohjapato uomissa*	35	20	0
Pintavalutuskenttä ^{5,6}	75	25 - 46	27

1. Hammar et al. 2006. Kosteikkojen ja laskeutusaltaiden vesiensuojelullisesta merkityksestä metsätalouskuormitteisilla alueilla. Pohjois-Savon ympäristökeskuksen raportteja 5/2006.
2. VHS-työhön laadittu toimenpidetaulukko (Ympäristö.fi 2012)
3. Puustinen et al. 2007. Maatalouden monivaikutteisten kosteikkojen suunnittelu ja mitoitus. Suomen ympäristö 21/2007.
4. Marttila H & Klöve B 2010. Managing runoff, water quality and erosion in peatland forestry by peak runoff control. Ecological engineering, 36(7), 900-911.
5. Pöyry 23.4.2013. Vapo Oy. Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi, Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2003-2011 tarkkailuaineistojen perusteella.
6. Turveteollisuusliitto 2012

Kosteikon tyypin vaikutus poikastuotantoon / kosteikkohehtaari

- **Peltokosteikot:** hyviä –erinomaisia poikue-elinympäristöjä, vaikka ovat pieniä
- **Metsäkosteikot:** pienialaisetkin hyviä elinympäristöjä
- **Suokosteikot:** turvemaille tehdyt kosteikot ovat melko vähätuottoisia
- **Käytöstä poistuneet turpeennostoalueet:** ohut turvekerros → hyviä poikuealueita



2 SUUNNITTELU ”OMALLA PORUKALLA” VAI MUU SUUNNITTELIJA?

Hyvä suunnitelman sisältö = **SOTKA kosteikot –hankkeen kosteikkosuunnitelman mallipohja (.docx)**



kosteikko.fi TUTUSTU **SUUNNITTELE** TOTEUTA HUOLEHDI NAUTI SOTKA-KOSTEIKOT

Toteutustapa Patopenkereet Vedensääätelulaitteisto Tulvauoma Vesien ohjaaminen Pesimäsaaret ja vedenohjausniemekkeet

Kosteikon hoito Kustannukset

Kosteikkosuunnittelun taso riippuu kohteen laajuudesta, maanomistusoloista, tiedoissa olevista rajoitteista, mahdollisen ulkopuolisen rahoituksen ehdoista ja esimerkiksi ELY-keskusten vaatimuksista. On hyvä ilmoittaa viranomaisille esimerkiksi ELY-keskukseen ja kunnan ympäristönsuojeluun kosteikon suunnittelun käynnistymisestä. Heillä voi olla etukäteen tiedossa asioita, jotka olisi hyvä ottaa huomioon.

Kosteikkosuunnitelman voi tehdä itse tai hankkia palveluna ulkopuolelta riippuen suunnittelutason vaatimuksista. Vaativilla kohteilla kannattaa hyödyntää ammattitaitoista kosteikkosuunnittelijaa, jolla on tarvittava näkemys alueen mahdollisuuksista ja rajoitteista kosteikon perustamisen näkökulmasta.

Yksinkertaisella suunnittelulla pärjää, kun...

- kohde ja vaikutukset ovat omilla mailla
- kosteikko voidaan toteuttaa lausuntomenettelyllä ilman vesilain mukaista lupaa
- suunnittelualueeseen ei kohdistu maankäytöstä tai yhdyskuntatekniikasta johtuvia erityisrajoitteita tai vaatimuksia
- kohteessa tai sen lähiympäristössä ei ole vesistöä, luonnontilaista uomaa, arvokasta elinympäristöä tai muita luontoarvoja, kaava-aluetta, ympäristösopimusta tai muuta rajoitetta
- hanke toteutetaan omalla rahoituksella

[Yksinkertaisen kosteikkosuunnitelman mallipohja \(.docx\)](#)

<https://kosteikko.fi/suunnittele/>

Jos kohde on pieni ja esimerkiksi kuivatushaittaa ei tulisi naapurikiinteistöille, on mahdollista tehdä suunnitelma omatoimisesti.

Maastokohteiden suunnittelua ja toteutusta voidaan tehdä yhdessä omalla porukalla, jos löytyy osaamista ja aikaa tehdä eri työvaiheita.

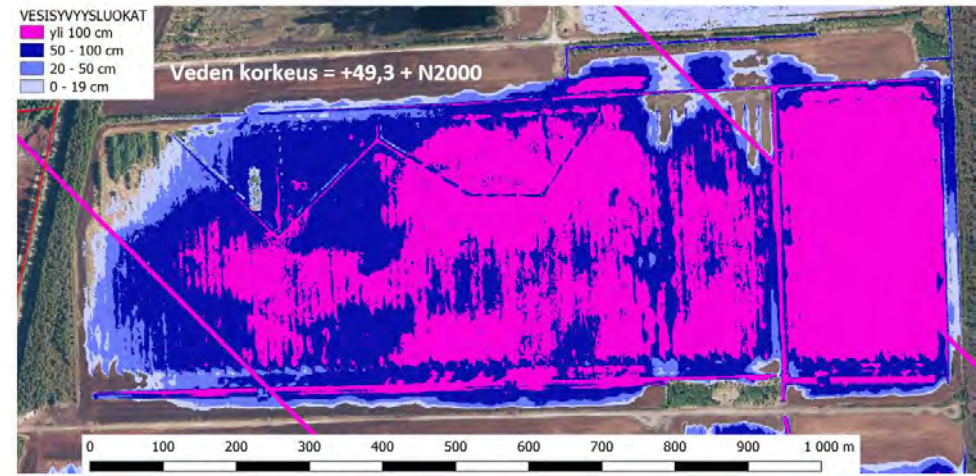
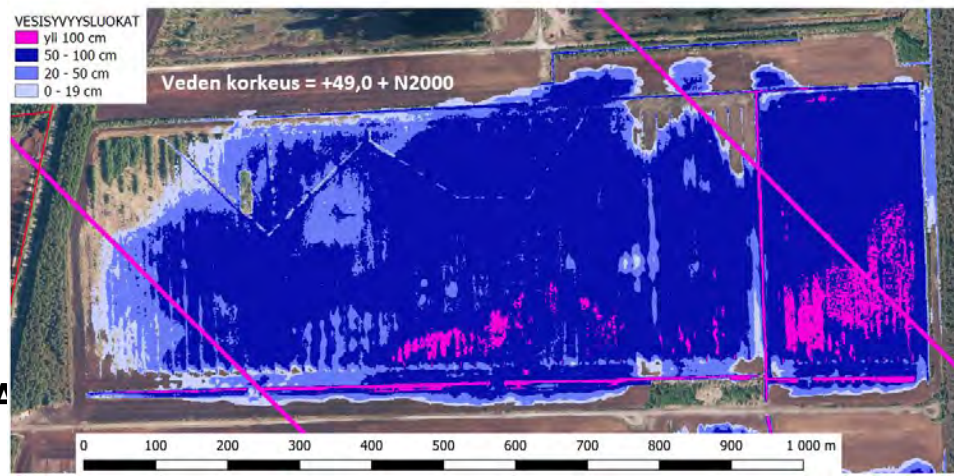
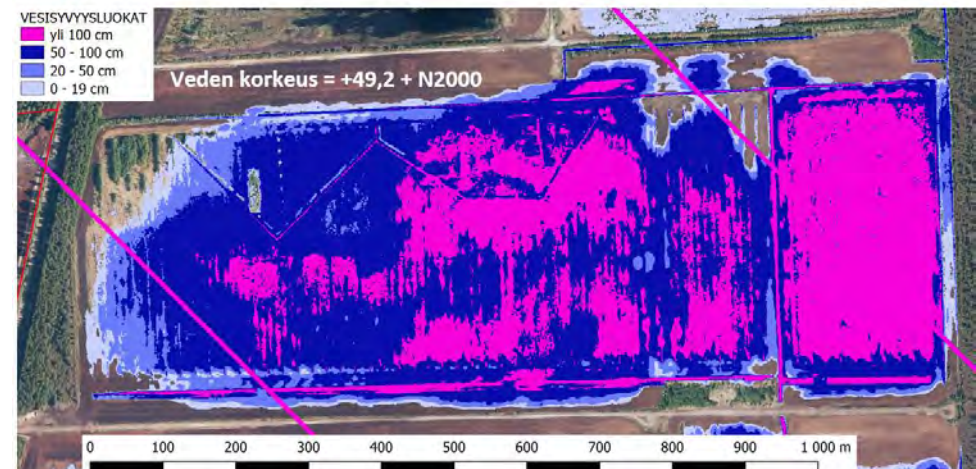
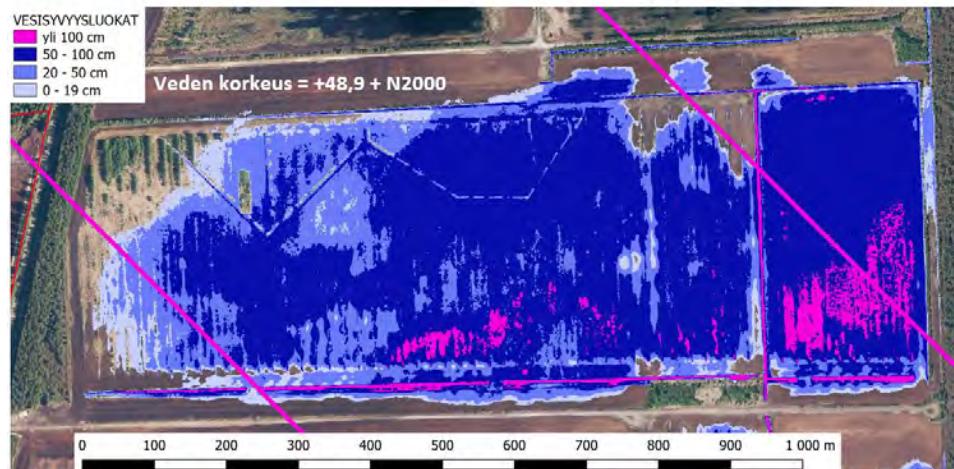
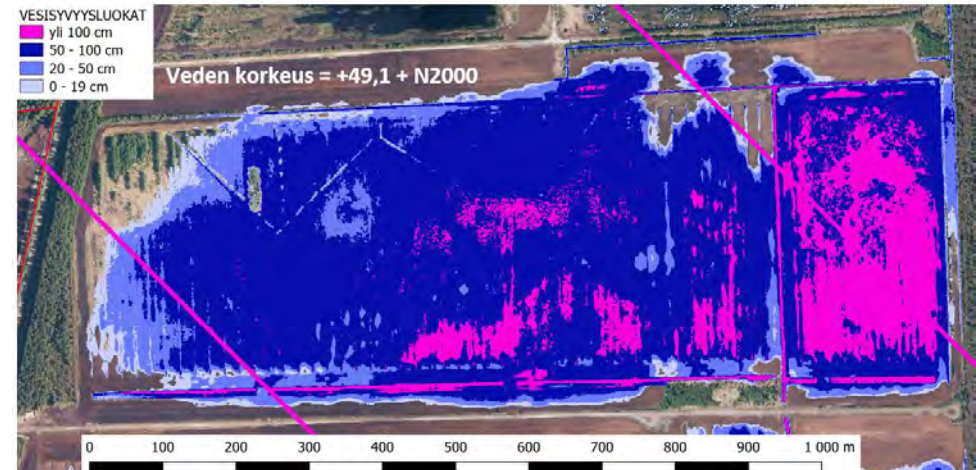
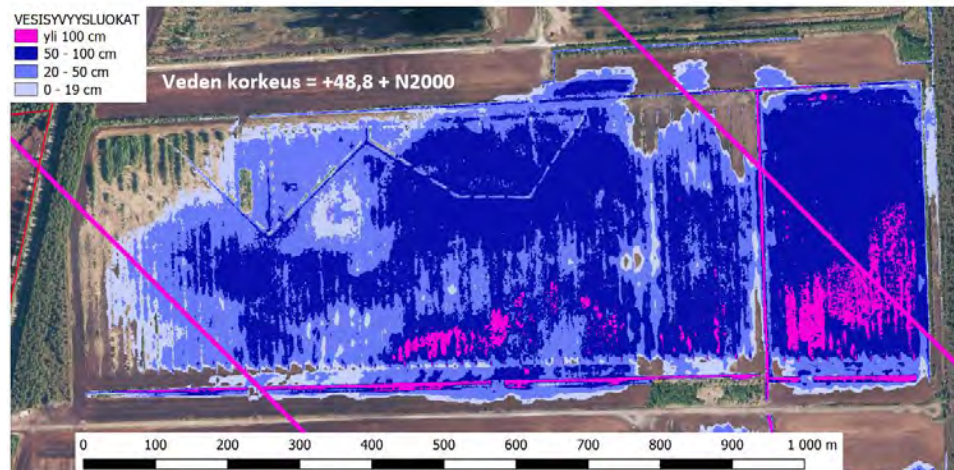
Suunnitteluapua on jonkin verran saatavissa eri organisaatioilta.



Jos kohde on laaja, kohteella on useita kiinteistöjä tai sinne rajautuu useita naapurikiinteistöjä ja siellä on padottavia ja kaivettavia alueita, voi olla hyödyksi hankkia ulkopuolinen suunnittelija.

Maastokohteiden suunnittelua ja toteutusta voidaan tehdä yhdessä maastossa ja sisätiloissa karttojen äärellä sekä pitää etäpalavereita esim. teams:n välityksellä.





Suunnittelija voi mallintaa alueelle erilaisia vesisyvyyksiä tai kuivavaravyöhykkeitä kartta- ja korkeusaineistoilla

Vertaillaan tilanteita:

- Kuivan maan vs. avoveden ala
- Matalan vs. syvän veden ala
- Puolisukeltajatasorsille 20-50 cm vesisyvyys on optimaalisin
- Matalan veden alueet kasvittuvat mahdollisesti vähitellen umpeen
- Kuivavarat naapurikiinteistöihin

3 KOSTEIKKOSUUNNITELMAN SISÄLTÖ

Hyvä suunnitelman sisältö = **SOTKA kosteikot –hankkeen kosteikkosuunnitelman mallipohja (.docx)**

kosteikko.fi TUTUSTU **SUUNNITTELE** TOTEUTA HUOLEHDI NAUTI SOTKA-KOSTEIKOT

Toteutustapa Patopenkereet Vedensääätelulaitteisto Tulvauoma Vesien ohjaaminen Pesimäsaaret ja vedenohjausniemekkeet

Kosteikon hoito Kustannukset

Kosteikkosuunnittelun taso riippuu kohteen laajuudesta, maanomistusoloista, tiedoissa olevista rajoitteista, mahdollisen ulkopuolisen rahoituksen ehdoista ja esimerkiksi ELY-keskusten vaatimuksista. On hyvä ilmoittaa viranomaisille esimerkiksi ELY-keskukseen ja kunnan ympäristönsuojeluun kosteikon suunnittelun käynnistymisestä. Heillä voi olla etukäteen tiedossa asioita, jotka olisi hyvä ottaa huomioon.

Kosteikkosuunnitelman voi tehdä itse tai hankkia palveluna ulkopuolelta riippuen suunnittelutason vaatimuksista. Vaativilla kohteilla kannattaa hyödyntää ammattitaitoista kosteikkosuunnittelijaa, jolla on tarvittava näkemys alueen mahdollisuuksista ja rajoitteista kosteikon perustamisen näkökulmasta.

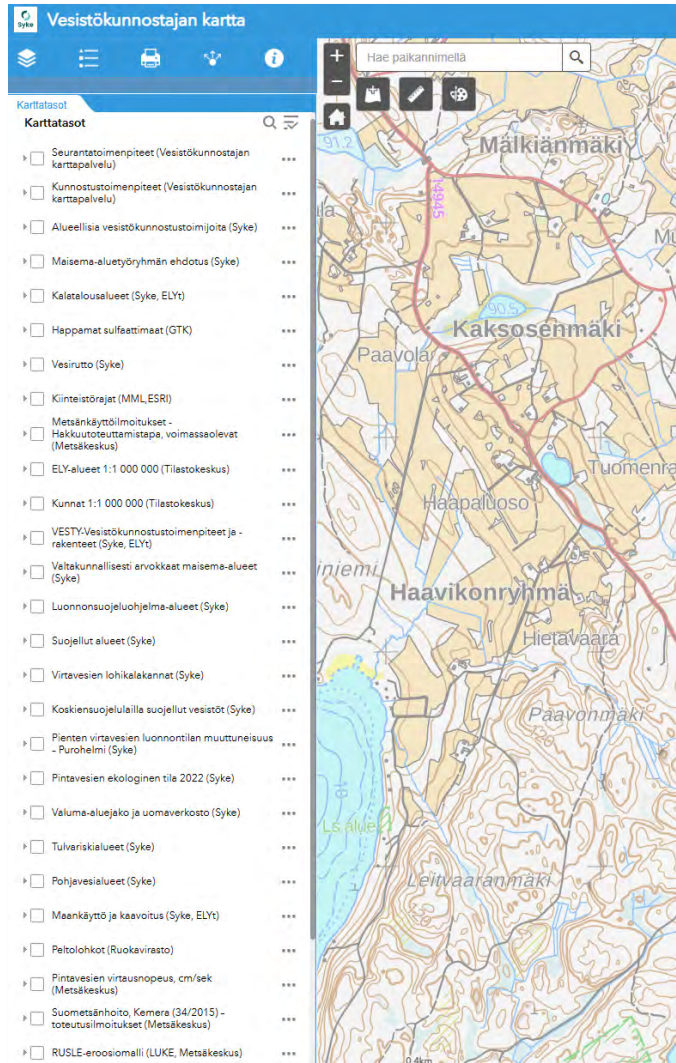
Yksinkertaisella suunnittelulla pärjää, kun...

- kohde ja vaikutukset ovat omilla mailla
- kosteikko voidaan toteuttaa lausuntomenettelyllä ilman vesilain mukaista lupaa
- suunnittelualueeseen ei kohdistu maankäytöstä tai yhdyskuntatekniikasta johtuvia erityisrajoitteita tai vaatimuksia
- kohteessa tai sen lähiympäristössä ei ole vesistöä, luonnontilaista uomaa, arvokasta elinympäristöä tai muita luontoarvoja, kaava-aluetta, ympäristösopimusta tai muuta rajoitetta
- hanke toteutetaan omalla rahoituksella

[Yksinkertaisen kosteikkosuunnitelman mallipohja \(.docx\)](#)

<https://kosteikko.fi/suunnittele/>

4 KARTTA-AINEISTOJA SUUNNITTELUN POHJAKSI



→ Pintavesien ekologinen tila 2022 (SYKE) ←

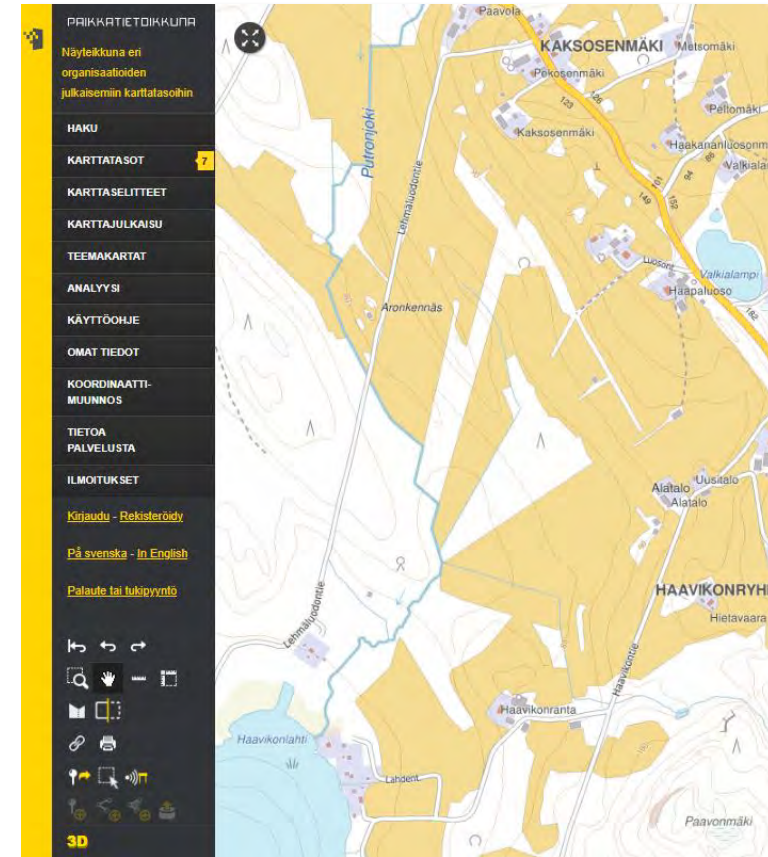
→ Välittömässä läheisyydessä suojelualue ←

→ Valuma-alueen maa-ainesten huuhtoutumisriski ←

→ Uomien virtausnopeus ←

→ Alueella on asema- tai yleiskaava ←

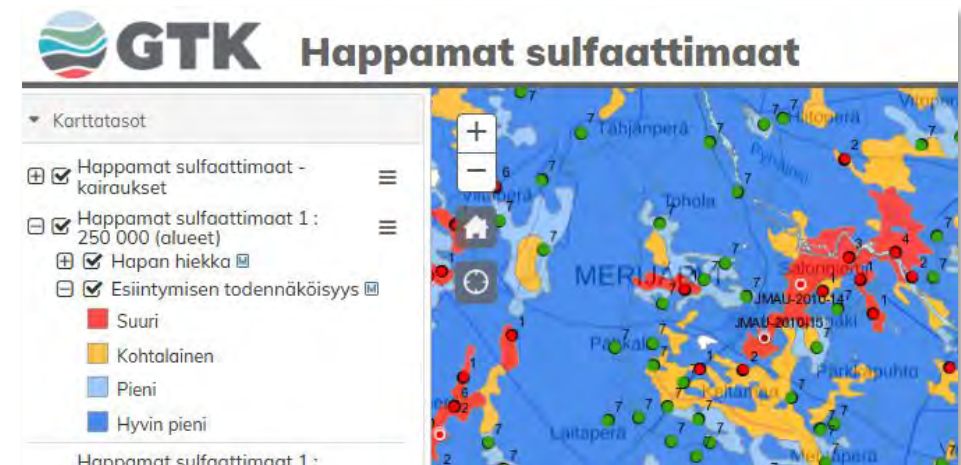
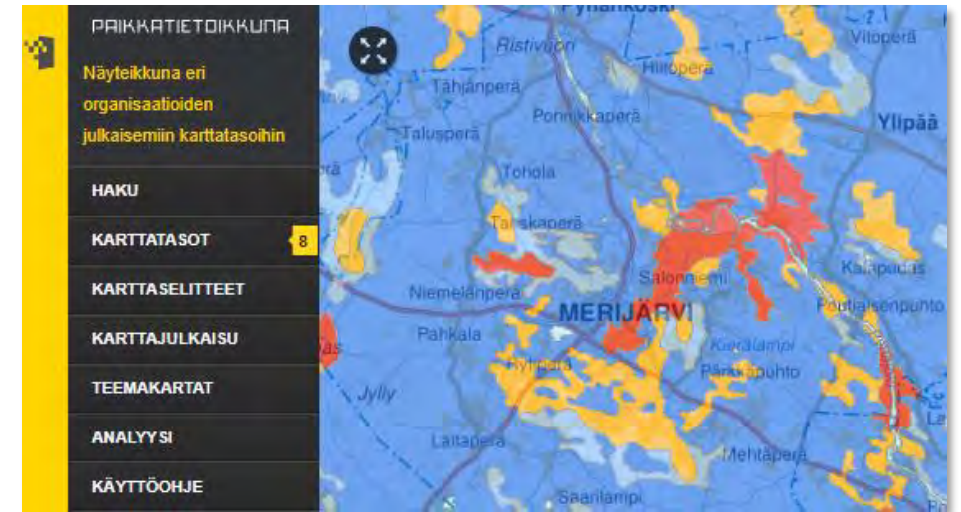
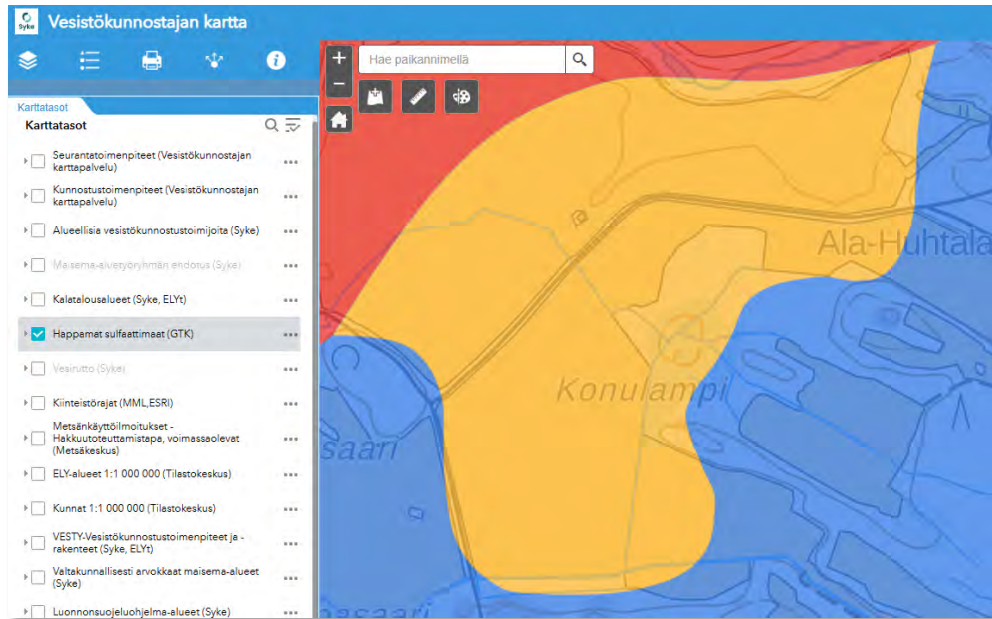
→ Peltolohkokartta



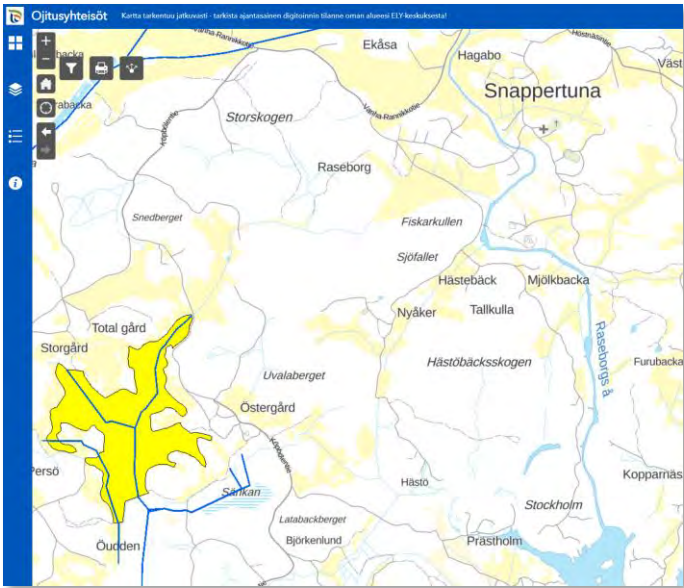
1 b Kosteikkosuunnitelman alkuosa: hanke, tavoitteet, hyödyt, sijainti, ympäristö

Karttapalveluissa tason näkyvyys eri mittakaavoissa vaihtelee ja vaikuttaa käyttökelpoisuuteen, esimerkiksi:

Happamat sulfaattimaat, lähin näkyvyystaso

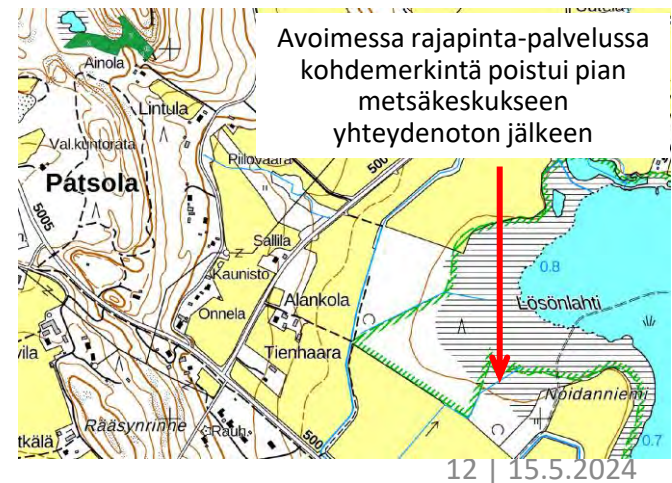
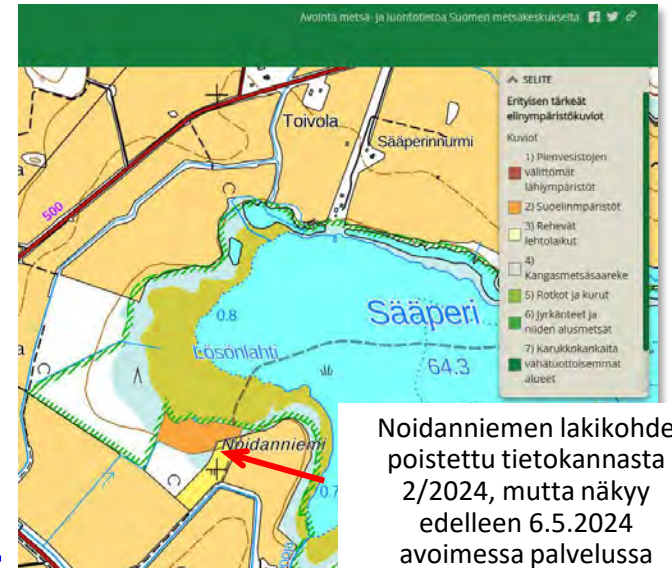


✓ Vesistökunnostajan kartta käyttökelpoisiin



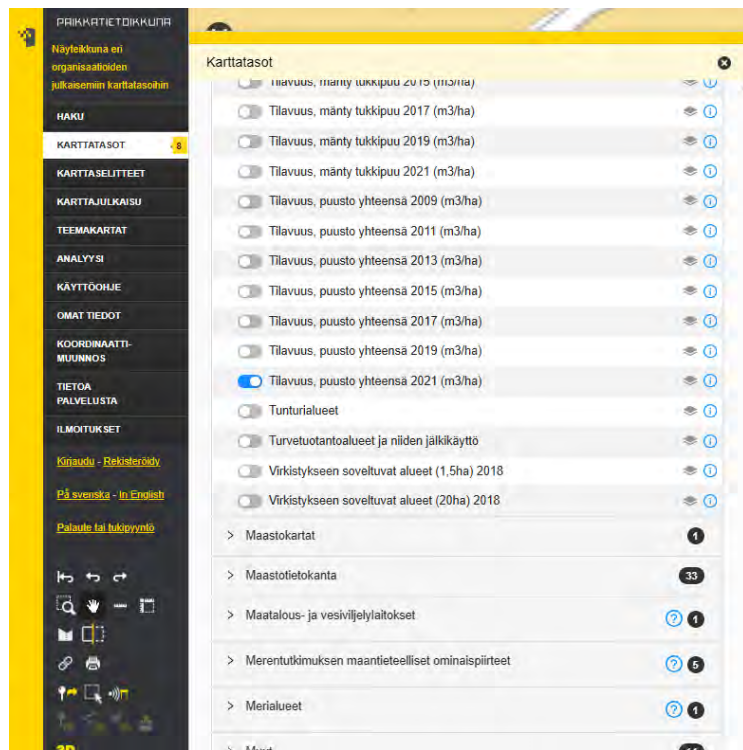
→ Alueella on ojitussyhteisö

Välittömässä läheisyydessä metsälain 10 § erityisen tärkeä elinympäristö



Kasvupaikkaluokitus ja puuston tilavuudet (m³/ha) Paikkatietoikkuna.fi:ssä:

Paikkatietoikkunassa **Karttatasot > Maanpeite > Tilavuus, puusto yhteensä 2021**



PAIKKATIEOIKKUNA

Näyteikkuna eri organisaatioiden julkaisemien karttatasoihin

HAKU

KARTTATASOT 6

KARTTASELITTEET

KARTTAJULKAISU

TEEMAKARTAT

ANALYYSI

KÄYTTÖOHJE

OMAT TIEDOT

KOORDINAATTI-MUUNNOS

TIETOA PALVELUSTA

ILMOITUKSET

[Kirjaudu - Rekisteröidy](#)

[På svenska - In English](#)

[Palaute tai lupipyyntö](#)

Karttatasot

- Tilavuus, mänty tukkipuu 2010 (m3/ha)
- Tilavuus, mänty tukkipuu 2017 (m3/ha)
- Tilavuus, mänty tukkipuu 2019 (m3/ha)
- Tilavuus, mänty tukkipuu 2021 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2009 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2011 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2013 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2015 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2017 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2019 (m3/ha)
- Tilavuus, puusto yhteensä 2021 (m3/ha)
- Tunturialueet
- Turvetuotantoalueet ja niiden jälkikäyttö
- Virkistykseen soveltuvat alueet (1,5ha) 2018
- Virkistykseen soveltuvat alueet (20ha) 2018

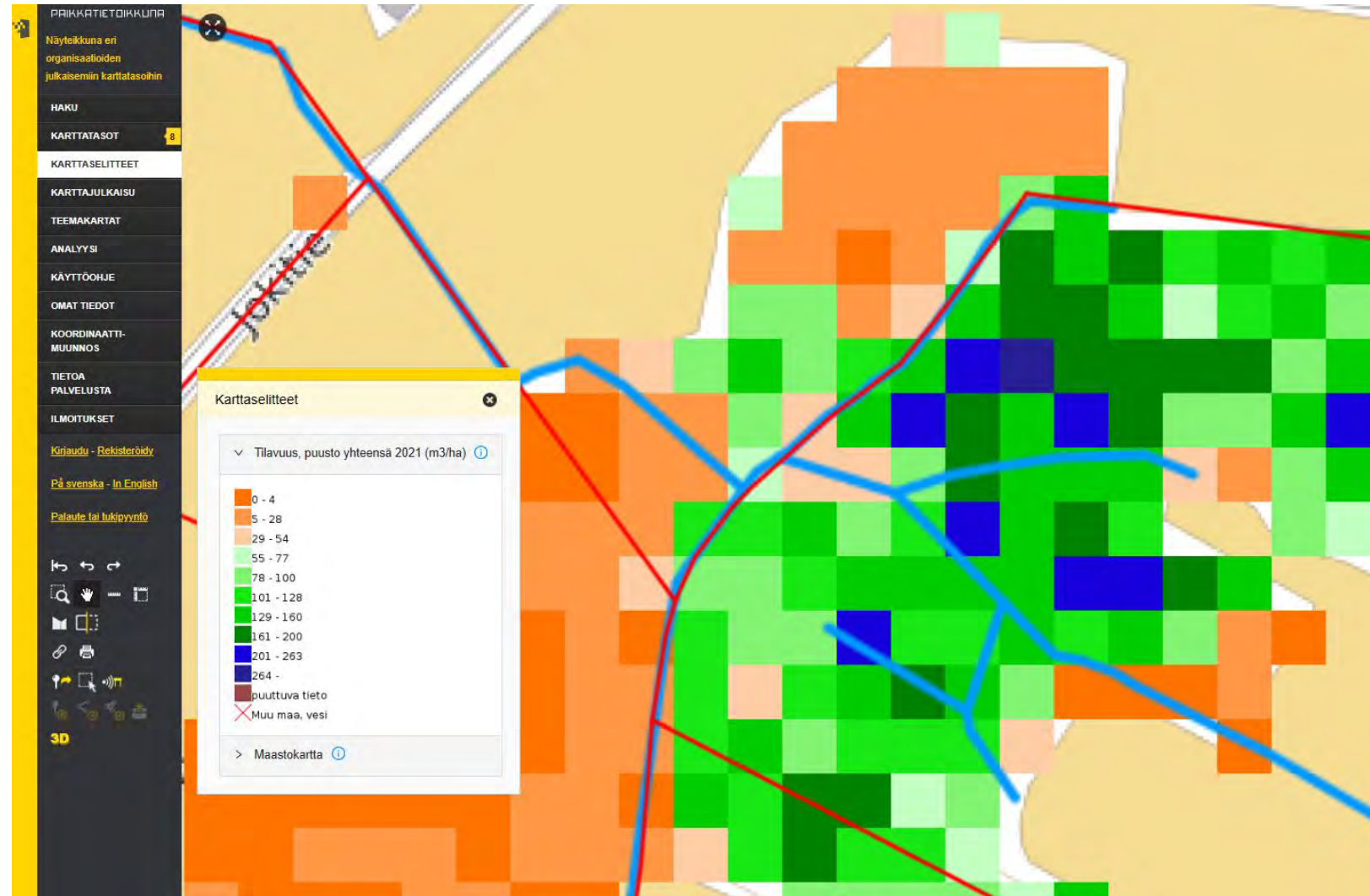
> Maastokartat 1

> Maastotietokanta 33

> Maatalous- ja vesiviljelylaitokset 1

> Merentutkimuksen maantieteelliset ominaispiirteet 6

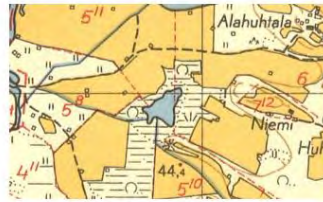
> Merialueet 1



Historialliset ilmakuvat paikkatietoikkuna.fi:stä ja aiemmat peruskartat MML:n ”Vanhat painetut kartat”



Kuva 3. Suunnitteluvuoen ilmakuva vuodelta 1947. Kiinteistörajat ja uomat ovat nykytilanteen mukaiset. Lähde: Paikkatietoikkuna.fi.



Kuva 4. Suunnitteluvuoen peruskartta vuodelta 1854 ja ilmakuva vuodelta 1956. Ilmakuvan kiinteistörajat ovat nykytilanteen mukaiset. Lähde: Paikkatietoikkuna.fi.



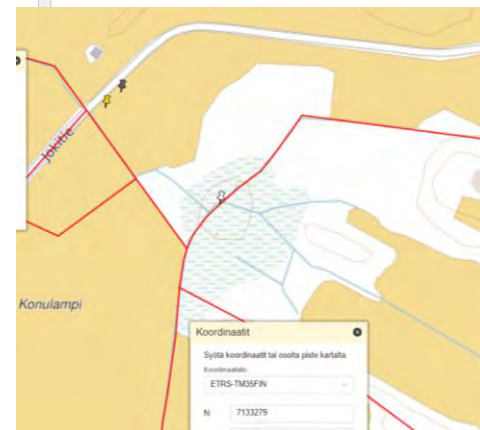
Kuva 5. Suunnitteluvuoen peruskartat vuosilta 1980 ja 1992 sekä ilmakuva vuodelta 1993. Ilmakuvan kiinteistörajat ovat nykytilanteen mukaiset. Lähde: Paikkatietoikkuna.fi.



Kuva 6. Suunnitteluvuoen ilmakuva vuodelta 2006. Kiinteistörajat ovat nykytilanteen mukaiset. Lähde: Paikkatietoikkuna.fi.



Kuva 7. Suunnitteluvuoen väriortokuva vuodelta 2015. Kiinteistörajat ovat nykytilanteen mukaiset. Lähde: Paikkatietoikkuna.fi.

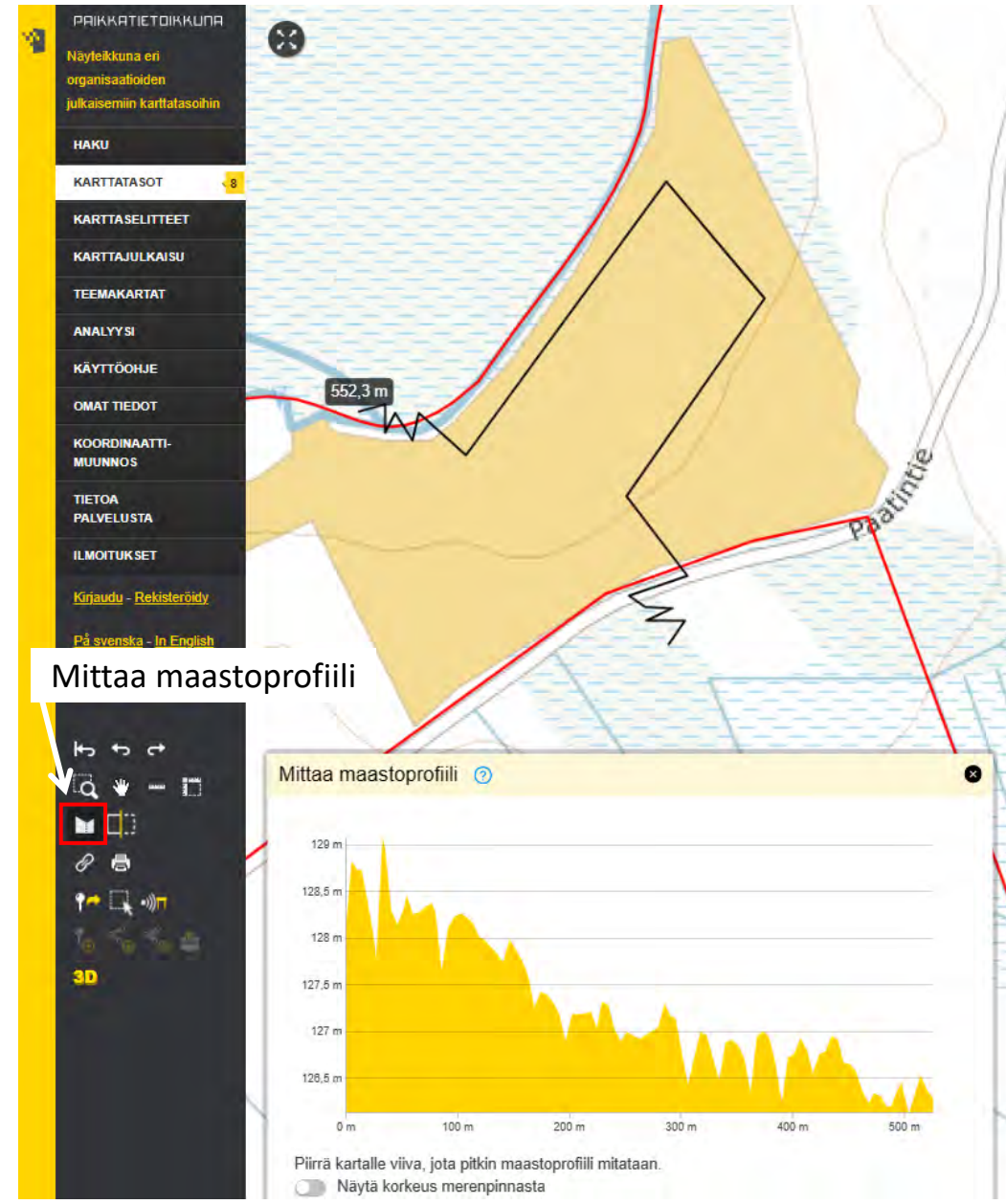
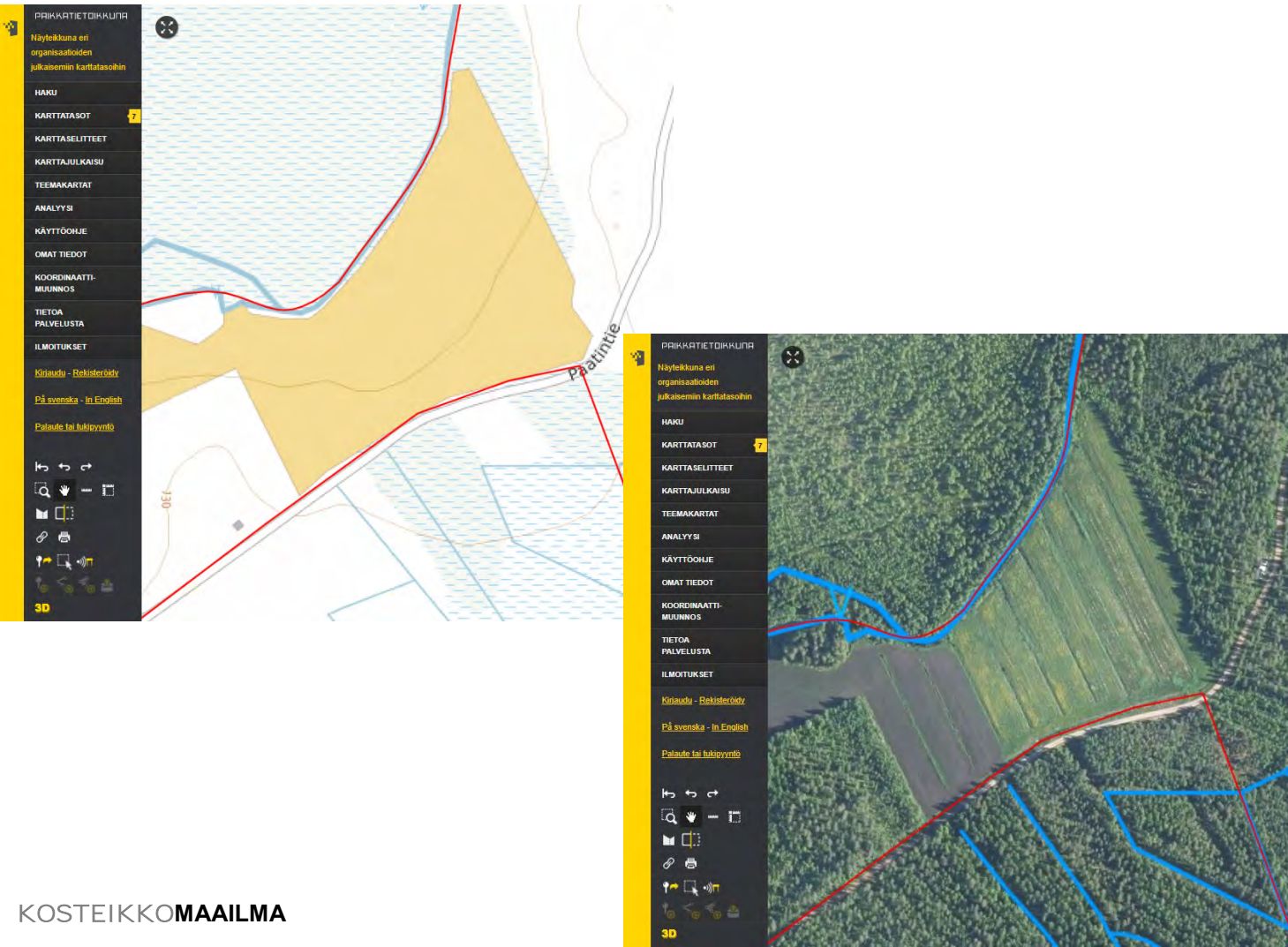


Kuva 8. Suunnitteluvuoen väriortokuva vuodelta 2021. Kiinteistörajat ovat nykytilanteen mukaiset. Lähde: Paikkatietoikkuna.fi.

Merijärven Konulammen kosteikkohanke v. 2024

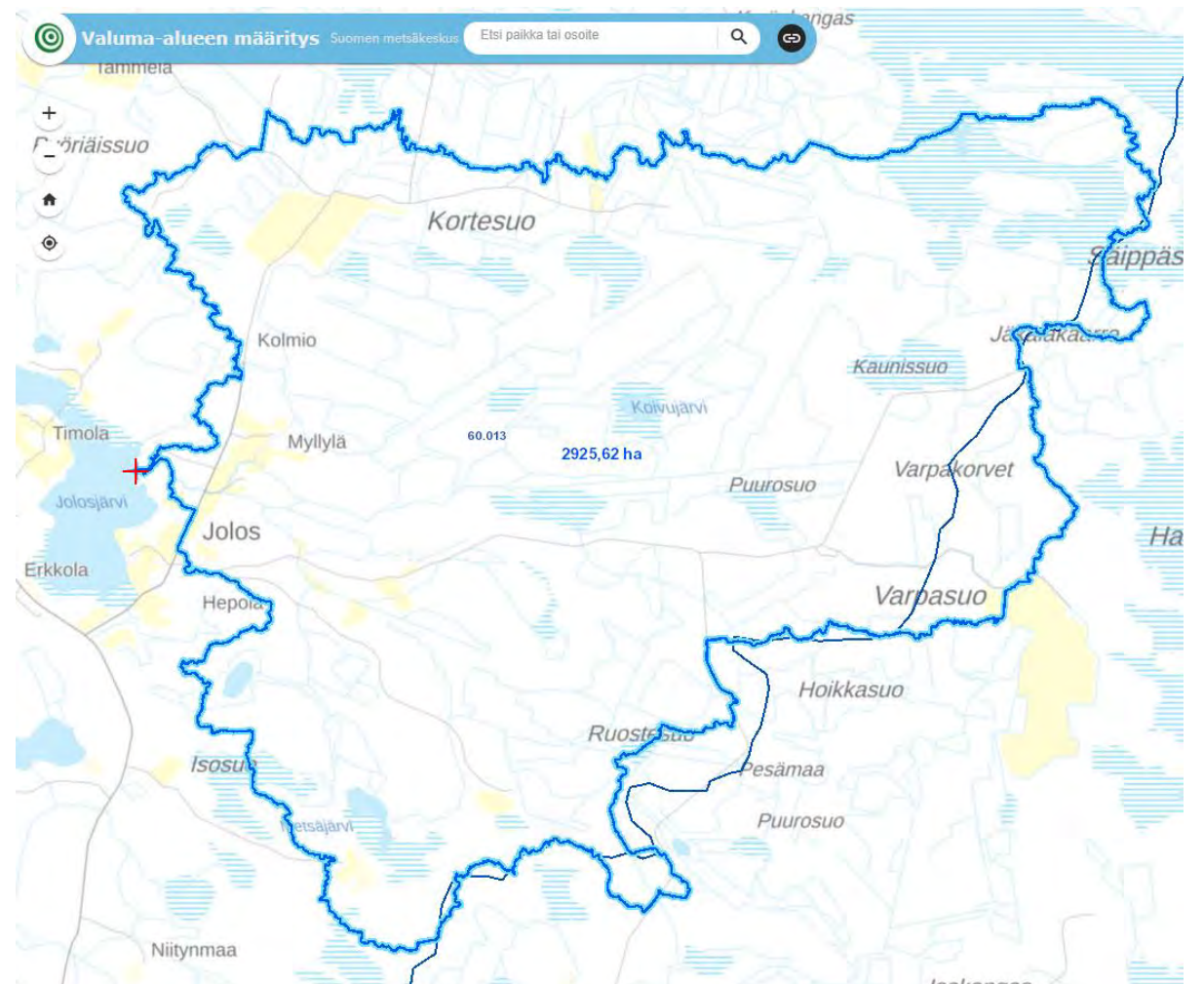
5 KORKEUSEROJEN TARKASTELU ON NYKYÄÄN HELPPOA

Paikkatietoikkunan ”Mittaa maastoprofiili” –työkalulla voi tarkastella maanpinnan muotoja

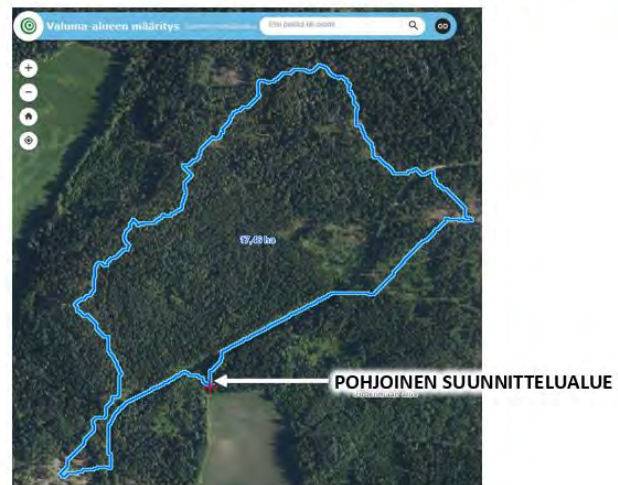
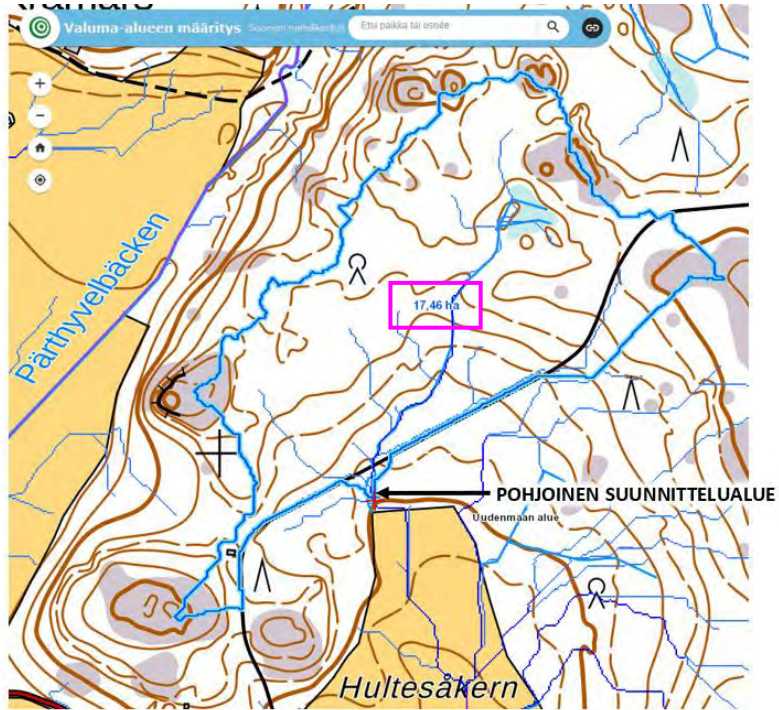


6 MISTÄ JA PALJONKO VETTÄ TULEE → VALUMA-ALUEEN MÄÄRITYS

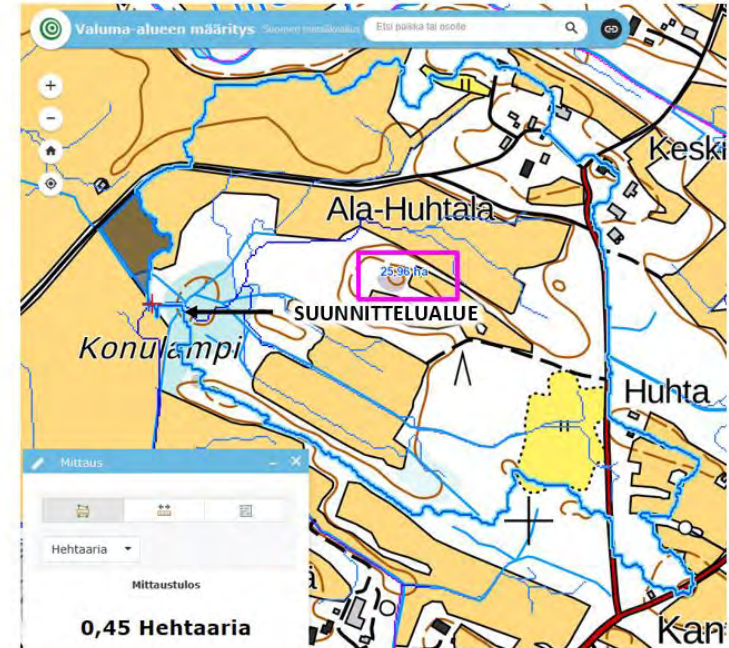
SYKE:n VALUE ja Suomen metsäkeskuksen Valuma-alueen määrittäjä -työkalu sopivat laajojen valuma-alueiden määrittämiseen



Suomen metsäkeskuksen Valuma-alueen määrittäminen –työkalu sopii myös pienten osavaluma-alueiden määrittämiseen



Kuva 12. Suunnittelualan valuma-alue on 17 ha.



Kuva 12. Suunnittelualan valuma-alue on 26,5 ha.

7 KOSTEIKKO KAIVAMALLA VAI PATOAMALLA?

Kaivamalla vai patoamalla vai molempia?



Sintulan kosteikko, Ylivieska



Osmangan Erän riistakosteikko, Paltamo

Kosteikkojen perustaminen kaivamalla

- **EDUT:** Voidaan tehdä melkein mihin vain ja johon veden patoaminen maanpinnan yläpuolelle ei ole mahdollista
- **HAITAT:**
 - maanpinnan kasvillisuus poistetaan → vesitettäessä kosteikon pohja kasviton
 - heikot ravintoresurssit ensimmäisten vuosien aikana
 - kasviton kosteikko heikentää vesiensuojelun tehoa vuosien ajan
 - kaivumaita voi kertyä paljon – mihin sijoitetaan?
 - kaivumaiden siirtely aiheuttaa kustannuksia
- Kaivettu maa-aines läjitetään
 - reunapenkereeksi, ympäröiville pelloille, pesimäsaarekkeiksi
 - läjitysalueille → riistapelto
 - kosteikon muotoilulla voidaan vähentää kaivumassojen siirtelyä
 - Pintaturpeiden laitto kosteikon pohjalle nopeuttaa kasvillisuuden kehitystä



Kaivettu kosteikko, Liminka



Metsätalouden vesiensuojelukosteikko, Myllypelto Vihanti



2 vuotta rakentamisen jälkeen



Kosteikkojen perustaminen patoamalla

EDUT

- Kustannustehokasta, patoamiseen verrattuna samalla rahalla saadaan 2-3 x enemmän pinta-alaa
- Eliöyhteisölle hyvät ravinto- ja elinympäristöedellytykset jo 1. kesänä
- Vesiensuojelu tehostuu

HAASTEET

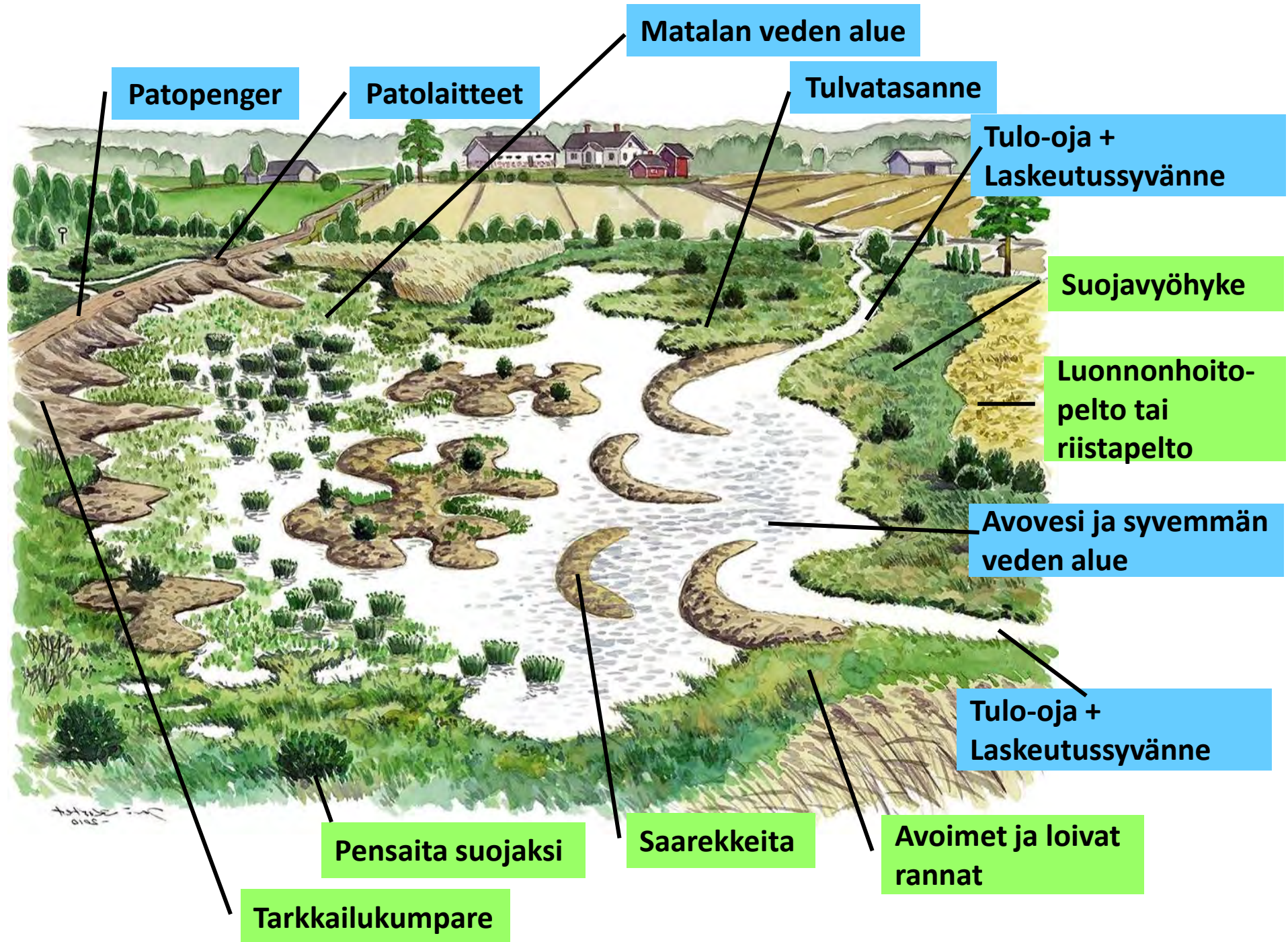
- Tasaisilla alueilla vettymishaitat voivat ulottua pitkälle
- Onko mahdollista tehdä tulo-ojan reunoille pengertä jo ennen kosteikkoa → kosteikon alkuvuonna vesi jo valmiiksi maanpinnan yläpuolella
- Tulvakausina patopenkereiden kesto?



Siikalatvan Leppikorven kosteikko

Patoamisen hyödyt näkyvät jo ensimmäisenä kesänä Pikku Nuoluanjärvi, Liminka





8 PATOPENKEREET

Tärkeä rakenne padotun kosteikon toimivuudelle.

Huolellinen suunnittelu ja rakentaminen vähentää epämiellyttäviä yllätyksiä itselle ja naapurikiinteistölle.



Patopenkereen harja on 4 m leveä → mahdollistaa koneella ajon



TÄRKEÄÄ: Penkereen alta otettava pintaturve pois → penkereeseen vedenpitävä ydin



TÄRKEÄÄ: Penkereeseen vedenpitävä ydin padon harjalle saakka



Jos on yli 2 m turvetta, penger voidaan tehdä pitkälle maatuneesta turpeesta



**Jos on yli 2 m turvetta, penger voidaan
tehdä pitkälle maatuneesta turpeesta**





KOSTEIKKOMAAILMA

Jos tehdään leveä reunapenger → sopiva riistapellon paikka?



9 PATOLAITTEILLA VOI YLLÄPITÄÄ TUOTTOISAA KOSTEIKKOA

Kiviverhoiltu pohjapato on luonnonmukainen ratkaisu ja varmatoiminen.

Jos on ainoa patolait, sallii vain vähän vedenkorkeuden muuttamista, mikä heikentää mahdollisuuksia tulvittaa ja paljastaa ranta-alueita



Kiviverhoiltu pohjapato + kulmaputki

Kiviverhoiltu pohjapato: Luotettava vedenohjaus, ei tukkeudu helposti, vedenkorkeuden säätelymahdollisuudet vähäisiä

Kulmaputki: Edullinen (alle 350 €), vedenpinnan säätelyyn lisää mahdollisuuksia, kosteikko voidaan myös tyhjentää



KOSTEIKKO MAAILMA



Puolipyöreä virtamaansäätöpato: Melko kallis (1 000 € + rumpuputki 350 €), vedenkorkeuden säätely helppoa.
Patolaitteen asentamisessa on kriittisiä vaiheita, jonka vuoksi se pitää tarkistaa rakentamista seuraavina vuosina.
Varajärjestelmäksi tulvakynnys tai -putki.



Patolaitteena puolipyöreä virtaamansäätöpato mahdollistaa vedenpinnan korkeuden monipuolisen säätelyn.

Tulvapatki tai tulvakynnys varmistavat veden hallitun virtauksen myös poikkeustilanteissa



10 KOSTEIKON HOITO TULEVAISUUDESSA HYVÄ HUOMIOIDA

Maatalouden ympäristösopimuksen kosteikon hoitosopimuksen periaatteita kannattaisi toteuttaa kosteikoilla.

Hoitoa voi tehdä ihmistyönä, laiduntamalla ja/tai konetyönä.

Kosteikon vaivaton hoito kannustaa paremmin kosteikon hoitoon.



10 KOSTEIKON HOITO TULEVAISUUDESSA HYVÄ HUOMIOIDA

Maatalouden ympäristösopimuksen kosteikon hoitosopimuksen periaatteita kannattaisi toteuttaa kosteikoilla.

Hoitoa voi tehdä ihmistyönä, laiduntamalla ja/tai konetyönä.

Kosteikon vaivaton hoito kannustaa paremmin kosteikon hoitoon.



Liejupintaiset saaret

Lepopaikkoina linnuille

Ruokailualueina kahlaajille

Kasvittuvat vähitellen

Eivät pensoitu



Kosteikon reuna-alueiden pitäminen avoimena on tärkeää:

- Edistää kosteikon monimuotoisuusvaikutuksia
- Vesilinnut suosivat avoimia rantoja
- Helpottaa kosteikon muitakin hoitotöitä
- Säilyttää lähimaiseman pysymisen miellyttävänä





***Kiitokset!
Juha Siekkinen, Kosteikkomaailma***

Alavuden Kohrinnotkon kosteikko 4 v rakentamisen jälkeen